

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 719 020

(21) N° d'enregistrement national :

94 05069

(51) Int Cl⁶ : B 65 C 9/44, 3/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 25.04.94.

(71) Demandeur(s) : EURO S.T.I.C. (S.A.R.L.) — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Brochier Yves.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.10.95 Bulletin 95/43.

(73) Titulaire(s) :

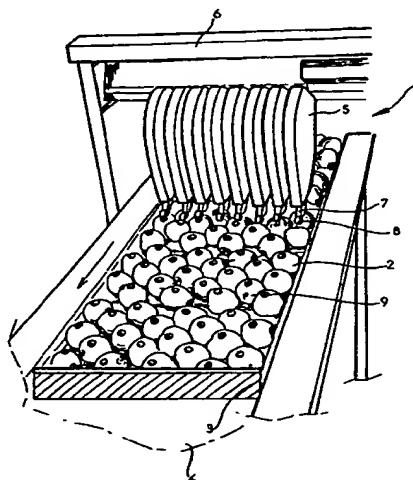
(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(74) Mandataire : Patco S.A.

(54) Dispositif d'étiquetage.

(57) L'invention concerne un dispositif d'étiquetage automatique de la partie supérieure d'objets (2) disposés dans leur emballage collectif (3), et défilant sur une bande transporteuse (4). Ce dispositif est caractérisé en ce que les objets (2) défilent en continu, en ce qu'il comporte des têtes d'étiquetage (5) multiples disposées sur une rangée unique, un système de repérage (a, b) des extrémités de chaque plateau et un système d'alternance d'étiquetage des rangées paires et impaires, lorsque les objets (2) sont disposés en quinconce.

Ce dispositif trouve une application à l'étiquetage à haute cadence d'objets manufacturés ou de produits naturels tels que fruits ou légumes.



FR 2 719 020 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'étiquetage automatique de la partie supérieure d'objets défilant sur une bande transporteuse, notamment d'objets déjà disposés dans leur emballage collectif, par exemple sous forme d'un plateau.

5 L'étiquetage des produits manufacturés et des produits naturels, tels que fruits et légumes, prend de nos jours une importance croissante : étiquettes de marques de produits, de prix, d'informations diverses.

Il existe jusqu'à présent différents dispositifs d'étiquetage de ces objets. En plus des dispositifs manuels utilisant une tête d'étiquetage 10 individuelle pour étiqueter les objets un par un, les dispositifs dits automatiques concernent soit des dispositifs discontinus, soit continus.

Dans le premier cas, l'emballage s'arrête en face du système d'étiquetage constitué d'un rouleau muni de bras flexibles associés à des ventouses retenant par aspiration les étiquettes à apposer. La réserve 15 d'étiquettes est contenue sur un ruban, qui se fend longitudinalement ; les deux parties du ruban, en s'écartant, libèrent l'étiquette sur une des ventouses. Le rouleau et les bras se déplacent au-dessus de l'emballage pour assurer l'étiquetage de l'ensemble des objets. Ce dispositif permet, grâce à ses ventouses souples, d'étiqueter des objets fragiles, tels que 20 des fruits, mais n'autorise pas un fonctionnement continu puisque pour chaque emballage ou plateau, il faut entrer dans le microprocesseur qui gère les mouvements du rouleau et des bras, les caractéristiques des fruits de ce plateau : calibre des fruits, nombre de fruits, largeur et longueur du plateau...

25 Un des principaux dispositifs d'étiquetage en continu utilisés actuellement comporte des têtes d'étiquetage mues par un vérin pneumatique. Ce vérin pneumatique actionne une roue dentée qui entraîne le ruban muni des étiquettes. Un tel dispositif nécessite l'usage d'un ruban perforé, adapté à la roue dentée de la tête d'étiquetage, et la taille des 30 étiquettes est imposée par l'écartement de ces roues dentées. De plus, ces dispositifs sont relativement larges (voisin d'une dizaine de centimètres) et leur encombrement impose de placer les têtes d'étiquetage sur deux rails, pour étiqueter l'ensemble des objets lorsque ceux-ci sont disposés en quinconce. Le second rail porteur des têtes d'étiquetage est alors placé 35 à environ 50 cm en retrait du premier rail. En outre, le palpeur donnant le signal d'ouverture de l'air pour la mise en fonctionnement du vérin est sollicité aussi bien par l'objet à étiqueter que par les rebords de son emballage et la pose d'étiquettes se fait indistinctement sur ces deux surfaces.

La présente invention pallie à l'ensemble de ces inconvénients en proposant un dispositif d'étiquetage de la partie supérieure d'objets disposés de façon ordonnée dans un emballage ouvert ou un plateau défilant en continu sur une bande transporteuse.

5 Ce dispositif d'étiquetage qui s'applique tant à des objets manufacturés qu'à des produits naturels tels que les fruits et les légumes, est caractérisé notamment en ce qu'il comporte des têtes d'étiquetage multiples disposées sur une rangée unique ainsi qu'un système de repérage des extrémités de chaque plateau défilant en continu.

10 Les objets sont disposés selon des lignes et des rangées sur les dits plateaux, et le nombre de têtes d'étiquetage correspond au nombre de lignes d'objets.

De manière préférée, chaque tête d'étiquetage est munie d'un bras palpeur, dont l'extrémité inférieure libre est en position de repos 15 lorsqu'elle est située à un niveau plus bas que le sommet des objets à étiqueter. La remontée de ce bras provoque l'application d'une étiquette sur la partie supérieure de l'objet.

Pour éviter le désagrément de voir le palpeur déclencher l'application d'étiquettes lorsqu'il est relevé par un des bords du 20 plateau, le dispositif d'étiquetage selon la présente invention inclut un système de repérage des extrémités de chaque plateau, qui est avantageusement un moyen optoélectronique.

En effet, les plateaux sont disposés sur la bande transporteuse, généralement de manière non jointive, c'est-à-dire qu'il reste un espace 25 entre deux plateaux consécutifs. Ce moyen optoélectronique utilise cette caractéristique en se composant de deux paires de cellules photo-électriques, par exemple une paire de cellules émettrices de deux faisceaux lumineux et une paire de cellules détectrices de ce faisceau, situées symétriquement de l'autre côté de la bande transporteuse, ou bien d'une 30 paire de cellules à la fois émettrices et détectrices ayant en vis-à-vis une paire de "cellules" seulement "réflectrices" du faisceau émis.

Ces deux détecteurs optiques présentent la caractéristique d'être montés en série avec les têtes d'étiquetage : ils interrompent alors l'alimentation électrique des têtes d'étiquetage lors du passage du bord 35 d'un plateau. Ce faisceau double permet donc avantageusement de reconnaître le "début" d'un plateau (passage du vide à l'opacité) et la "fin" de ce plateau.

L'écartement des deux cellules d'une même paire est fonction de la distance entre le bord du plateau et la position des sommets des objets

formant la première rangée à étiqueter, ainsi que de la vitesse de déroulement du tapis transporteur. Il peut être ajusté pour chaque série d'objets de même nature et de même taille.

Le bras palpeur est porteur d'un ruban, par exemple en papier siliconé, chargé d'étiquettes auto-collantes, qui se détachent de la partie du ruban située à l'extrémité libre du palpeur, c'est-à-dire sur le sommet de l'objet à étiqueter.

Le palpeur est en outre muni d'une série de petites rondelles, portées par le même axe, qui viennent ensuite plaquer la totalité de l'étiquette sur la surface de l'objet. Cet accessoire est particulièrement utile lorsque l'objet présente une surface supérieure arrondie, par exemple s'il s'agit d'un fruit, car ce jeu de rondelles en épouse la forme et améliore l'adhérence de l'étiquette.

Le dispositif selon la présente invention comporte également un système d'alternance d'étiquetage des rangées paires et impaires des objets, lorsque ceux-ci sont rangés en quinconce dans l'emballage ouvert, ou sur le plateau.

En effet, si les objets de chaque rangée sont rapprochés, le palpeur correspondant à une ligne peut être soulevé par le bord d'un objet placé sur la ligne voisine : il peut alors y apposer aussi une étiquette. Pour éviter ce désagrément d'étiquetages multiples, le système d'alternance d'étiquetage selon l'invention consiste en une alternance d'alimentation électrique des têtes d'étiquetage, les têtes "paires" étant alimentées par un rail électrique, et les têtes impaires par un autre rail, l'ensemble des têtes d'alimentation étant cependant toujours alignées sur un même support.

De manière avantageuse, chaque tête d'étiquetage comporte un micro-switch, dispositif électronique permettant l'éjection d'une étiquette même quand le palpeur n'a pas eu le temps de revenir à sa position initiale entre le bord du plateau et la première rangée de ce plateau.

Le dispositif d'étiquetage selon l'invention est du type universel : il permet l'étiquetage de produits fragiles ou non, des fruits ou légumes et des produits manufacturés, d'objets disposés les uns derrière les autres, en lignes multiples, ou même en quinconce. Les étiquettes peuvent être de forme et de taille variées, car il ne comporte pas de ruban dirigé par une roue dentée.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit, en référence aux dessins schématiques annexés, illustrant, à titre d'exemple non limitatif, comment l'invention peut être réalisée, et dans lesquels :

la figure 1 schématise l'ensemble du dispositif d'étiquetage ;
 la figure 2 montre une tête d'étiquetage vue en coupe ;
 les figures 3, 3a, 4 et 5 présentent le fonctionnement du système de repérage des extrémités de chaque plateau.

5 Le dispositif d'étiquetage (1) présenté à la figure 1 est, sur cet exemple, destiné à étiqueter des fruits (2).

Les fruits (2) sont disposés, de façon ordonnée, en huit lignes et en rangées transversales, dans des plateaux (3), défilant en continu, dans le sens de la flèche sur une bande transporteuse (4).

10 Les têtes d'étiquetage (5) ici au nombre de huit (correspondant au nombre de lignes de fruits), sont placées au-dessus de chacune de ces lignes fixées à une poutre (6) métallique, renfermant notamment l'alimentation électrique. L'extrémité libre du palpeur (7) suit le profil supérieur des fruits (2) pour y apposer les étiquettes (9) plaquées par les 15 rondelles (8).

Chaque tête d'étiquetage (5) (voir figure 2) est constituée d'un boîtier (15) qui renferme un bras "palpeur" (7) dont l'extrémité supérieure est fixée à l'intérieur de la tête d'étiquetage (5) et l'extrémité inférieure libre (12) descend au dessous et d'un rouleau (10) constitué de 20 l'enroulement d'un ruban (11) en papier siliconé sur lequel sont disposées des étiquettes (9) régulièrement espacées. Le ruban (11) issu du rouleau (10), se déroule le long du bras du palpeur (7) jusqu'à son extrémité libre (12), après être passé devant des cellules infra-rouges (13) de détection des étiquettes, puis ressort vers le haut de la tête d'étiquetage (5) pour 25 s'enrouler, vide d'étiquettes dans la poutre (6) ou le châssis grâce à une poulie (18) commandée par le motoréducteur (19).

Les étiquettes (9) sont donc apposées sur le fruit (2) au niveau de l'extrémité libre (12) du palpeur (7), lorsque celui-ci est relevé par le sommet des fruits. Elles sont ensuite plaquées sur la surface supérieure du 30 fruit (2) par un rouleau (8) associé au palpeur (7) et formé de plusieurs rondelles positionnées sur le même axe. Lesdites rondelles ont un diamètre voisin de 20 mm avec un orifice central de 8 mm ; le poids de l'ensemble est réparti sur toute la surface de l'étiquette (9) qui épouse ainsi parfaitement la forme arrondie du fruit.

35 La tête d'étiquetage (5) renferme également une carte électronique (16) pour la gestion de l'ensemble des fonctions de la tête d'étiquetage et un micro-switch (17), qui autorise l'application d'une étiquette pour chaque première rangée de fruits (2) d'un plateau (3), c'est-à-dire, même si l'extrémité libre (12) du palpeur (7) n'est pas revenue à sa position de

repos entre le bord du plateau ("avant" du plateau) et la première rangée de fruits.

Le dispositif d'étiquetage présenté ici possède également un système de repérage des extrémités de chaque plateau (3). Le fonctionnement de ce système est schématisé sur les figures 3, 4 et 5. Il consiste en deux paires de cellules (a, b) placées en vis-à-vis de chaque côté de la bande transporteuse (4), au niveau de la verticale de la rangée formée par les extrémités libres (12) des palpeurs (7), placées en série avec les têtes d'étiquetage (5).

10 Chaque plateau (3) garni de fruits (2) circule sur la bande transporteuse (4) dans le sens de la flèche, c'est-à-dire ici de gauche à droite.

L'extrémité libre (12) du palpeur (7) se situe au niveau de la cellule de gauche (b). Chaque cellule (a), (b) est reliée à un contacteur, 15 respectivement (a') et (b').

Lorsqu'aucun plateau ne coupe les faisceaux lumineux passant entre les cellules (a) et les cellules (b) placées en vis-à-vis, les contacteurs (a') et (b') sont ouverts : aucun courant ne passe dans les têtes d'étiquetage (5), la distribution des étiquettes (9) est interrompue.

20 Lorsqu'un plateau (3) arrive devant les cellules (a, b) (Cf. figure 3) le plateau interrompt le faisceau lumineux entre les cellules (a) (en laissant inchangé le faisceau entre les cellules (b)), alors le contacteur (a') se ferme. Le courant ne passe toujours pas dans les têtes d'étiquetage (5) puisque le contacteur (b') est encore ouvert (voir figure 3a).

25 Dès que le plateau (3) franchit les seconde cellules (b), les deux faisceaux lumineux sont interrompus, et les contacteurs (a') et (b') fermés. Les têtes d'étiquetage (5) sont alors alimentées électriquement et l'étiquetage peut se mettre en route. On voit sur la figure 4 que l'extrémité libre (12) du palpeur (7) se situe alors sur la première rangée 30 des fruits (2).

En fin de plateau, dès que l'avancement du plateau (3) permet le rétablissement de la communication du faisceau lumineux entre les premières cellules (a), le contacteur (a') s'ouvre et interrompt l'alimentation électrique des têtes d'étiquetage (5).

35 Par conséquent, les têtes d'étiquetage (5) (donc l'application des étiquettes (9)) ne fonctionnent que lorsqu'un plateau (3) se trouve en face des deux cellules (a) et (b). Aucune étiquette n'est donc apposée sur les bords des plateaux, même si l'extrémité libre (12) des palpeurs (7) est soulevée par le passage de ces bords.

L'écartement x entre les cellules (a) et (b) est fonction de la distance d entre les rebords du plateau et le sommet de la première rangée de fruits. Il est généralement de : $x = d - 3$ (en centimètres), si la vitesse de déroulement de la bande transporteuse est de 10 m/mn. Si la vitesse de la bande est plus élevée, la valeur de x doit être diminuée, à cause de l'inertie du palpeur.

Le boîtier (15) de la tête d'alimentation (5) est accroché à la poutre porteuse (6) par l'intermédiaire, d'une part, d'un crochet (20) métallique fixe, à 0 volt, et d'autre part, d'un second crochet (21) ou 10 (22) dont la position dépend du rang pair ou impair de la tête d'étiquetage (5) concernée (voir figure 2 où seul le crochet (21) est schématisé, la position du crochet (22) étant notée par une flèche). Les têtes d'étiquetage (5) impaires étiquetant les rangées impaires de fruits (2), sont reliées à l'alimentation électrique (+ 24 volts) par l'intermédiaire 15 du crochet (21) s'appuyant sur un rail d'alimentation dit "impair". Les têtes d'étiquetage (5) paires, étiquetant les rangées paires de fruits (2), sont reliées au rail "pair" d'alimentation électrique par l'intermédiaire du crochet métallique (22). Par conséquent, si comme dans l'exemple décrit ici, les fruits (2) sont disposés en quinconce sur les plateaux (3), une 20 alternance d'alimentation de rails "pair" et "impair", donc des têtes d'alimentation (5) paires et impaires, provoquera l'étiquetage sélectif de la rangée paire ou de la rangée impaire de fruits, sans apposition d'étiquettes (9) indésirables sur les rebords des fruits de la rangée non concernée.

25 Le dispositif exemplifié ici permet d'étiqueter des fruits à une vitesse de défilement de la bande transporteuse (4) allant jusqu'à 14 mètres par minute, ce qui correspond à une cadence pouvant atteindre 6500 kg de fruits étiquetés par heure, c'est-à-dire une fois et demie la cadence des dispositifs continus ou discontinus existant actuellement.

30 Il est clair que l'invention n'est nullement limitée aux formes et aux modes de réalisation décrits ci-dessus, mais qu'elle englobe toutes les modifications et variantes issues du même principe de base. En particulier, le dispositif selon l'invention s'applique tant aux produits fragiles et délicats tels que les fruits, qu'aux produits plus rigides comme les 35 légumes, ou même les objets manufacturés, présentant une surface supérieure plane ou arrondie.

REVENDICATIONS

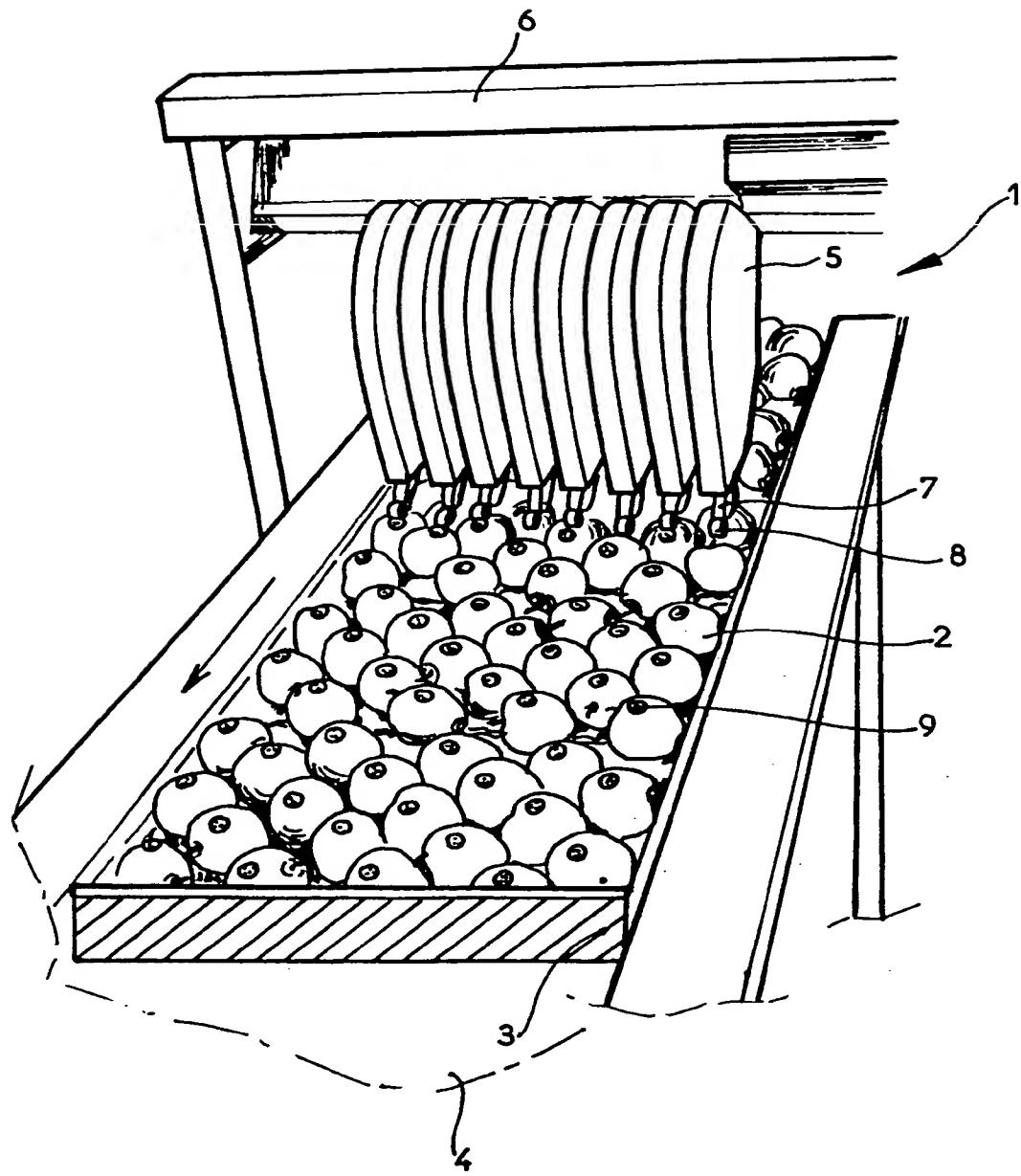
- 1) Dispositif d'étiquetage de la partie supérieure d'objets (2) défilant sur une bande transporteuse (4), caractérisé en ce que les objets (2) sont disposés de façon ordonnée sur des plateaux (3) défilant en continu et en ce que le dispositif comporte des têtes d'étiquetage (5) multiples disposées sur une rangée unique et un système de repérage des extrémités de chaque plateau.
- 2) Dispositif d'étiquetage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les objets (2) sont disposés en lignes et en rangées sur des plateaux (3) et en ce que le nombre de têtes d'étiquetage (5) correspond au nombre de lignes d'objets.
- 3) Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque tête d'étiquetage (5) est munie d'un bras palpeur (7) comportant une extrémité supérieure inclue dans ladite tête d'étiquetage (5) et une extrémité inférieure (12) dont la position de repos est située à un niveau plus bas que le sommet des objets (2) à étiqueter et en ce que la remontée de ce bras (7) provoque l'application d'une étiquette (9) sur la partie supérieure de l'objet.
- 4) Dispositif d'étiquetage selon la revendication 3, caractérisé en ce que le système de repérage des extrémités de chaque plateau est un moyen optoélectronique.
- 5) Dispositif d'étiquetage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le système de repérage comporte deux paires de cellules (a, b) photo-électriques placées en vis-à-vis, de part et d'autre de la bande transporteuse (4), montées en série avec la tête d'étiquetage (5) qui interrompent l'alimentation électrique de la tête d'étiquetage (5) lors du passage du bord d'un plateau (3).
- 6) Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte un système d'étiquetage des rangées paires et impaires des objets (2) rangés en quinconce sur le plateau (3).
- 7) Dispositif d'étiquetage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le système d'alternance d'étiquetage consiste en une alimentation électrique alternée des têtes d'étiquetage (5), les têtes paires étant alimentées par un premier rail d'alimentation, les têtes impaires par un second rail.
- 8) Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque tête d'étiquetage possède un micro-switch : moyen électronique (17) autorisant l'application d'une étiquette pour chaque première rangée d'objets d'un plateau.

9) Dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les objets (2) à étiqueter ont une partie supérieure de forme arrondie et en ce que le palpeur (7) est associé à un ensemble de rondelles (8) disposées sur un même axe, venant, en roulant, 5 plaquer l'étiquette (9) sur toute sa surface.

10) Utilisation du dispositif d'étiquetage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 à l'étiquetage des fruits ou de légumes.

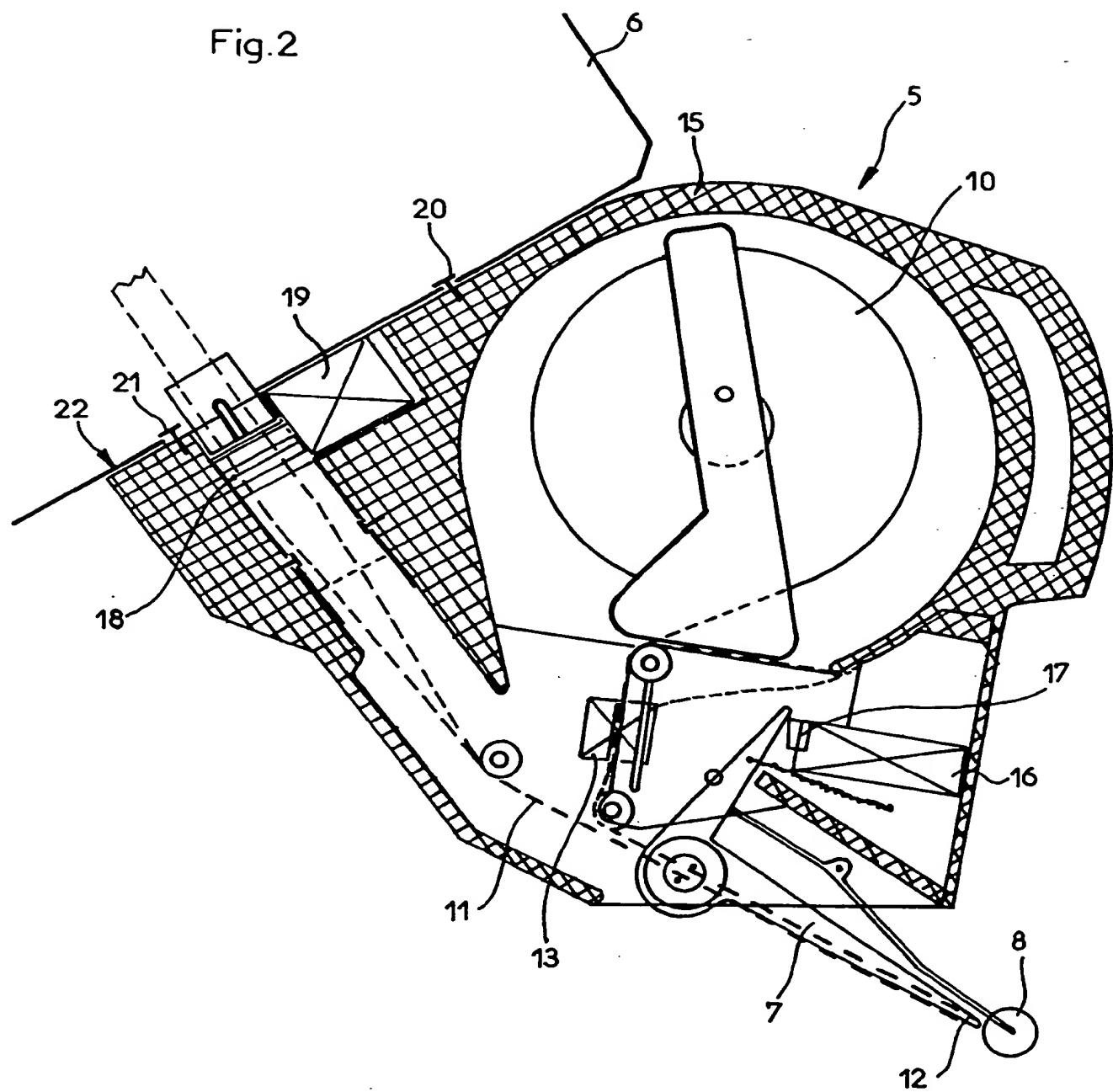
PL 1/3

Fig.1



PL2/3

Fig.2



PL3/3

Fig.3

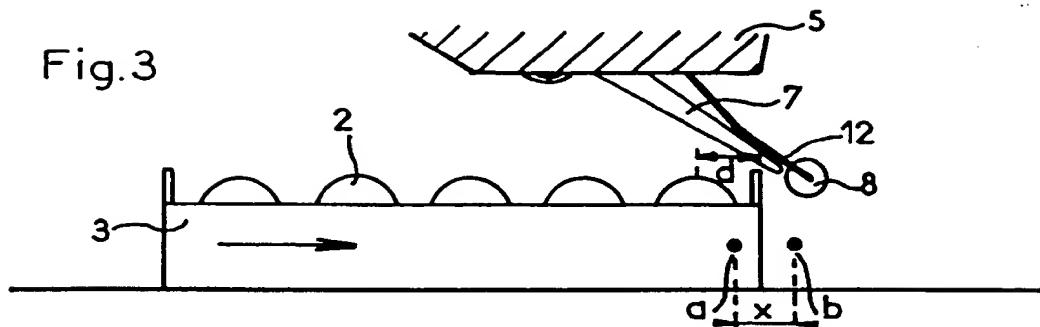


Fig.3a



Fig.4

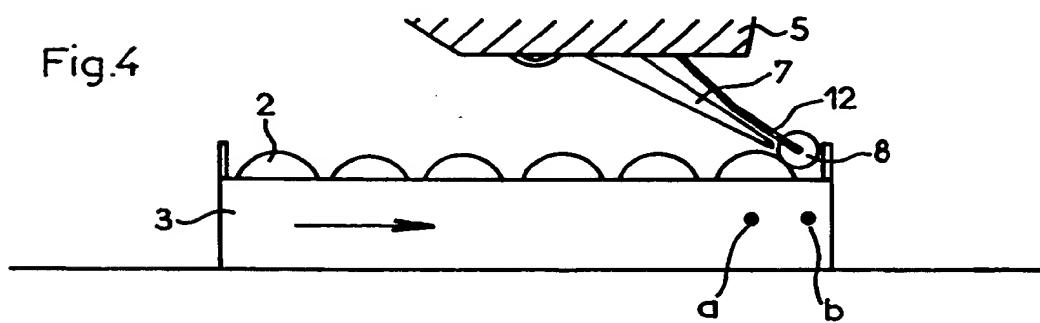
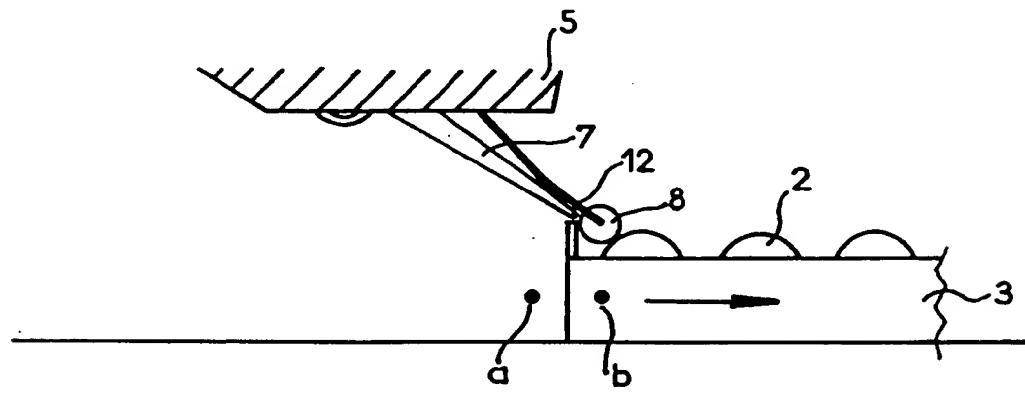


Fig.5



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2719020

N° d'enregistrement
nationalFA 498351
FR 9405069

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concordees de la demande examinee	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL.6)		
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
X	EP-A-0 593 382 (DISPAC S.A.R.L.)	1,6,10			
Y	* le document en entier *	2-4,8,9			

Y	FR-A-2 399 952 (SORMA S.N.C. DI PIERI-LOTTI & C.)	2			
	* page 3, ligne 15 - page 7, ligne 7 *				
	* figures 1,2 *				

Y	DE-A-23 08 373 (FA. HEINRICH HERMANN)	3,4,9			
	* page 5, ligne 1 - page 6, ligne 19 *				
	* figures 1-5 *				

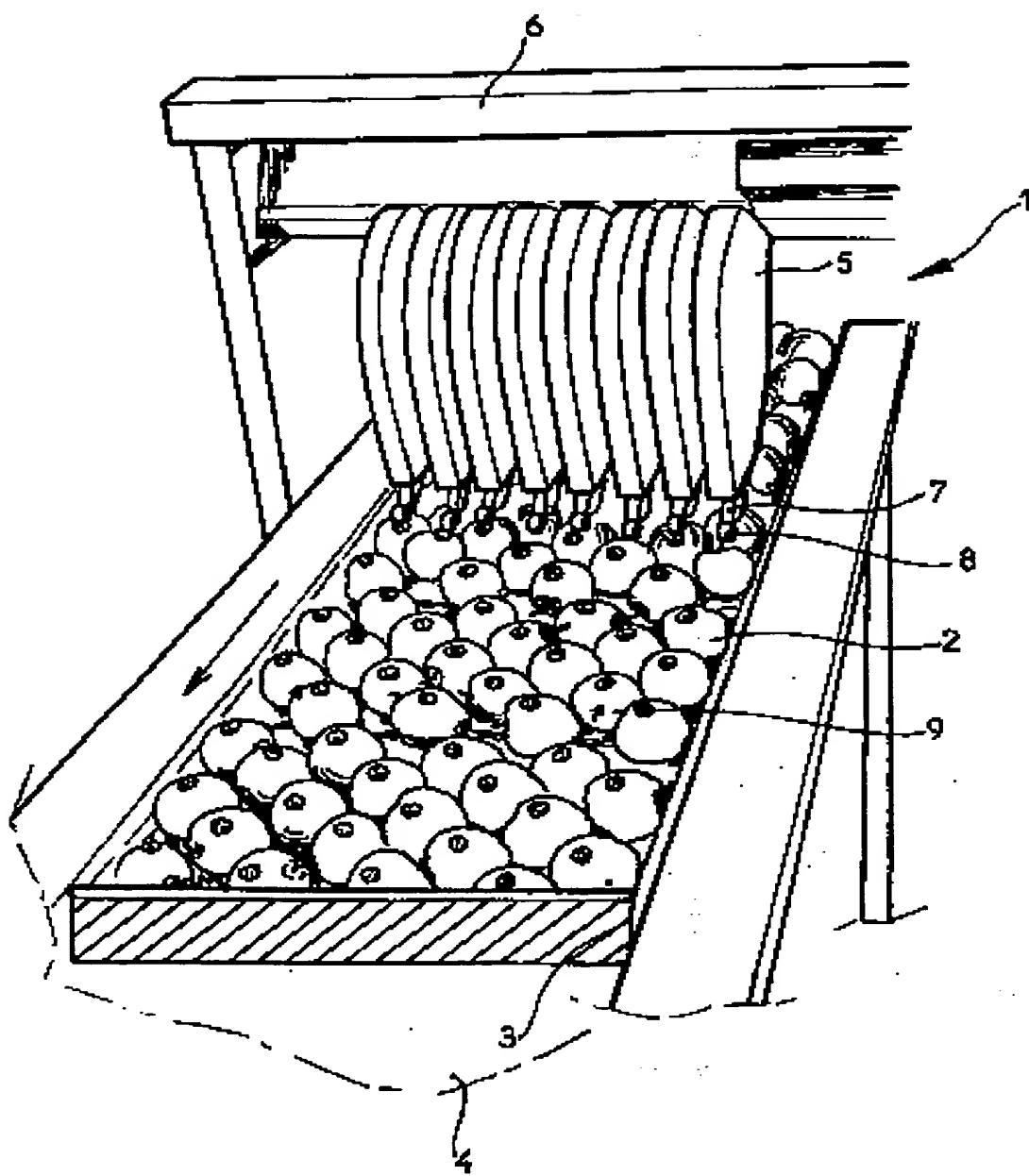
Y	FR-A-2 442 772 (SOCIETE D'EXPLOITATION DES ETABLISSEMENTS ERIKA INT. DISTR. CORP.)	8			
	* page 5, ligne 17 - page 6, ligne 4 *				
	* figures 5,6 *				

			B65C		
1					
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur			
16 Janvier 1995		Smolders, R			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgations non-écrite P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant					

This Page Blank (uspto)

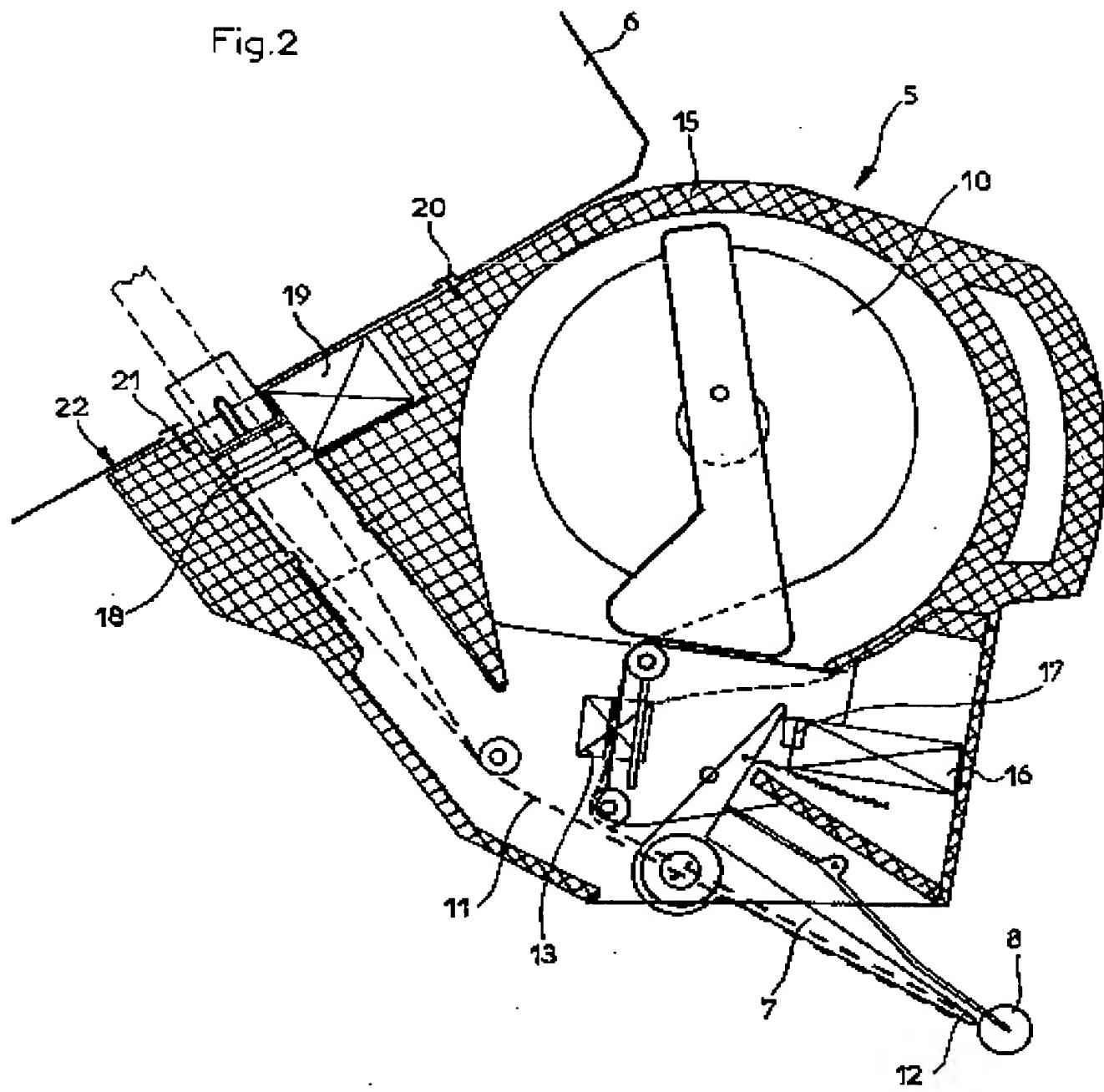
PL1/3

Fig.1



PL2/3

Fig.2



PL3/3

Fig.3

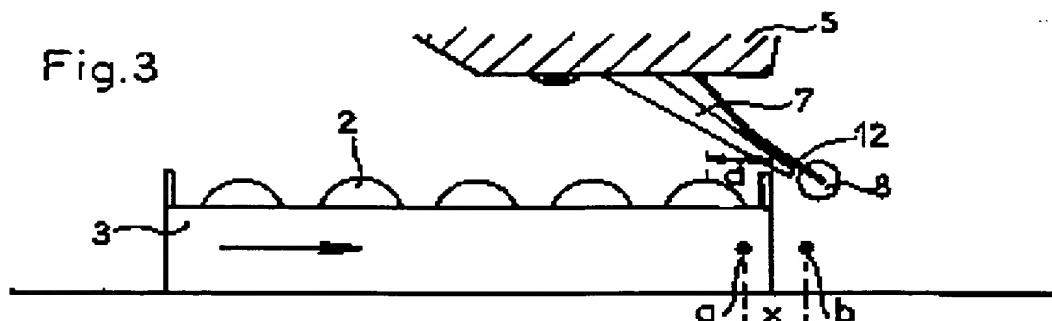


Fig.3a

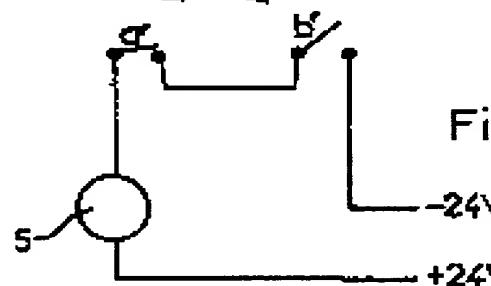


Fig.4

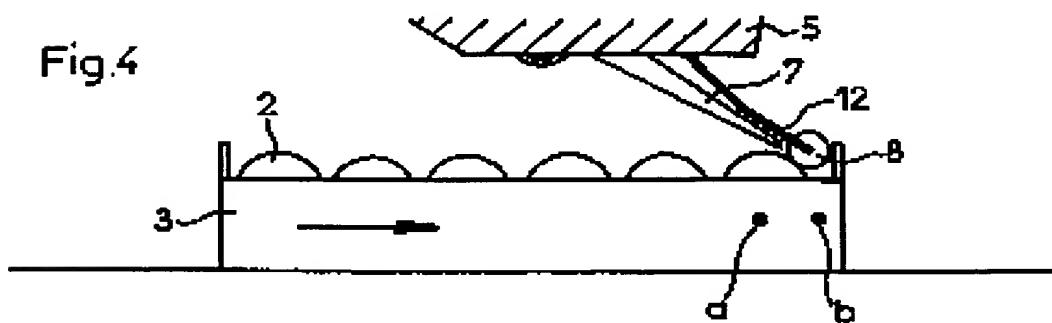
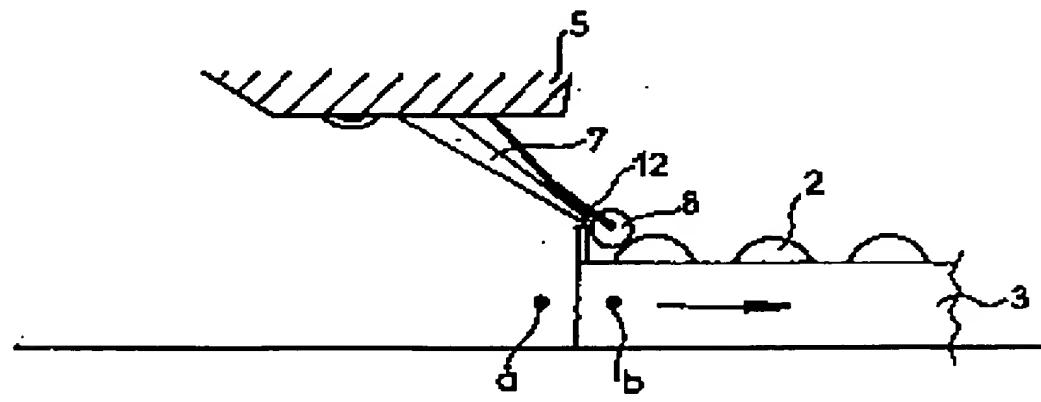


Fig.5



This Page Blank (uspto)